

ARRANJOS E SISTEMAS PRODUTIVOS LOCAIS EM “ESPAÇOS INDUSTRIAIS” PERIFÉRICOS

ESTUDO COMPARATIVO DE DOIS CASOS BRASILEIROS

Fabiana Santos

CEDEPLAR / UFMG

CEDEPLAR/FACE/UFMG, Rua Curitiba, 832, 9º andar, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
e-mail: Fabiana@cedeplar.ufmg.br

Marco Crocco

Departamento de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais

CEDEPLAR/FACE/UFMG, Rua Curitiba, 832, 9º andar, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
e-mail: crocco@cedeplar.ufmg.br

Mauro B. Lemos

Departamento de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais

CEDEPLAR/FACE/UFMG, Rua Curitiba, 832, 9º andar, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
e-mail: mbl@cedeplar.ufmg.br

RESUMO A literatura sobre experiências de desenvolvimento de sistemas produtivos locais tem dado pouco destaque às especificidades do ambiente socioeconômico dos países periféricos como determinantes da conformação deste tipo de arranjo produtivo. Tais especificidades são, entre outras, o fato de que: (a) as capacitações “inovativas” são, via de regra, inferiores às dos países desenvolvidos; (b) o ambiente organizacional é aberto e passivo; (c) o ambiente institucional (e macroeconômico) é mais volátil e permeado por constrangimentos estruturais; e (d) o entorno destes sistemas é basicamente de subsistência, apresentando densidade urbana limitada, baixo nível de renda *per capita*, baixos níveis educacionais, reduzida complementaridade produtiva e de serviços com o pólo urbano e frágil imersão social. O objetivo deste artigo é reconhecer estas especificidades e analisar suas implicações, tendo como referência dois estudos de caso brasileiros, o da aglomeração de produtores de calçados na pequena cidade mineira de Nova Serrana e o dos fornecedores de peças e componentes da Rede Fiat Automóveis em Belo Horizonte.

Mesmo que bem distintos em termos da base tecnoprodutiva, dos padrões de concorrência e da natureza de seus mercados, as conclusões do estudo comparativo indicam importantes similaridades destes arranjos decorrentes das condições periféricas de reprodução dos mesmos.

Palavras-chave: sistemas produtivos locais; periferia; capacitações; tecnologia; imersão social; densidade urbana; área de mercado; entorno de subsistência

**LOCAL ARRANGEMENTS AND PRODUCTIVE SYSTEMS
IN PERIPHERAL "INDUSTRIAL AREAS": A COMPARATIVE STUDY
OF TWO BRAZILIAN CASES**

ABSTRACT The literature on development experiences of local productive systems has paid little attention to the "specificities" of the socioeconomic environment of the peripheral countries in which these systems are embedded. In other words, little attention has been paid to the effects of the international insertion of a peripheral country on the configuration of its local productive systems. These "specificities" have to do with the fact that (a) "innovative" capabilities are generally smaller in peripheral countries; (b) the organizational environment in these countries is open and passive; (c) institutional and macroeconomic environments are more volatile and subject to structural constraints; and (d) the hinterland of these systems is essentially one of subsistence, showing limited urban density, a low per capita income level, low educational levels of the work force, low complementarity of production and services with the urban pole, and a fragile social embeddedness. The aim of this paper is to analyze those specificities and their implications, taking into account two Brazilian case studies: the local footwear production system in Nova Serrana and Fiat's vertical supply network. Notwithstanding the fact that they present distinctive characteristics regarding their techno-productive base, competitive patterns and the nature of their markets, the conclusions of the comparative study indicate important similarities between them, which in our view result from the peripheral conditions of such systems.

Key words: local productive systems; periphery; capabilities; technology; embeddedness; urban density; market area; subsistence hinterland

INTRODUÇÃO

A literatura da economia da inovação, economia industrial e geografia econômica tem destacado, ao longo da última década, a importância dos *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais* – ASPLs¹ para o desenvolvimento local, tanto em países desenvolvidos quanto em países periféricos. Desde a bem-sucedida experiência da Terceira Itália, várias têm sido as tentativas de reproduzir esta experiência nos mais variados ambientes e setores.

No entanto, tanto a literatura quanto as experiências de desenvolvimento de ASPLs têm dado pouco destaque às especificidades dos ambientes socioeconômicos periféricos como determinantes na conformação destas aglomerações locais. Vale dizer, deve-se reconhecer a especificidade destes arranjos localizados em países periféricos, onde: (a) as capacitações “inovativas”² são, via de regra, inferiores às dos países desenvolvidos; (b) o ambiente organizacional é aberto e passivo, onde as funções estratégicas primordiais são realizadas externamente ao sistema, prevalecendo, localmente, uma mentalidade quase exclusivamente produtiva; (c) o ambiente institucional (e macroeconômico) é mais volátil e permeado por constrangimentos estruturais; e (d) o entorno destes sistemas é basicamente de subsistência, apresenta densidade urbana limitada, baixo nível de renda *per capita*, baixos níveis educacionais, reduzida complementaridade produtiva e de serviços com o pólo urbano e frágil imersão social.

Vale notar que os estudos teóricos e empíricos desenvolvidos desde 1998 no âmbito da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – REDESIST³ têm buscado apreender estas especificidades. Neste sentido, a contribuição específica deste artigo é trazer elementos teóricos da economia regional clássica e do pensamento cepalino para compreender o fenômeno de reprodução dos ASPLs sob condições periféricas.

Levando-se em consideração os fatores mencionados acima, pretende-se analisar dois tipos de arranjos locais periféricos, quais sejam, a rede vertical de fornecedores da Fiat Automóveis na Região Metropolitana de Belo Horizonte e a aglomeração horizontal calçadista de Nova Serrana. Através da comparação destes dois tipos de arranjos, é possível não somente investigar a influência de diferentes estruturas de governança sobre o desenvolvimento de tais sistemas, mas também explicitar os constrangimentos ao pleno

desenvolvimento da capacitação tecnológica associados às peculiaridades do ambiente socioeconômico, institucional e organizacional de países periféricos. Na seção 1, discute-se a importância do “espaço industrial” e de sua forma de organização na sustentação da competitividade das empresas. Na seção 2, os sistemas produtivos da Rede Fiat e de Nova Serrana são discutidos e as principais diferenças e similaridades entre eles apontadas. Na seção 3, procura-se mostrar como as condições periféricas alteraram a forma de organização do “espaço industrial” nos casos dos dois tipos de *ASPLs*. A seção 4 é dedicada às considerações finais.

1. SISTEMAS PRODUTIVOS LOCAIS

A discussão sobre sistemas produtivos locais vem adquirindo uma crescente relevância na literatura econômica, especialmente heterodoxa, incorporando contribuições da economia da inovação, economia industrial e geografia econômica. Este interesse origina-se das mudanças ocorridas a partir da década de 1970 no ambiente competitivo das empresas. Tais mudanças ocorreram simultaneamente à emergência de um novo paradigma tecnológico (baseado na microeletrônica), o qual tem imposto um processo produtivo mais intensivo em conhecimento. Esta tendência é observada tanto em indústrias tradicionais, tais como pesca no Chile, móveis na Dinamarca, têxtil e calçados na Itália e confecções em Taiwan e Tailândia, quanto em indústrias *high-tech*, em que a competição é baseada na contínua introdução de inovações.

Estas mudanças foram reforçadas pelo processo de liberalização econômica, que desmantelou as tradicionais barreiras de comércio e investimento (Mytelka e Farinelli, 2000; Mytelka, 1987, 1999). Sem dúvida, estas transformações alteraram significativamente o ambiente competitivo e têm colocado enormes dificuldades de acesso tecnológico às empresas nacionais de economias periféricas, especialmente às pequenas e médias empresas (PMEs). De fato, tal como apontado por Lastres *et al.* (1998, p. 7): (a) “muito mais do que antes, o progresso tecnológico atual e seus efeitos chegam à periferia de maneira extremamente restrita e segmentada”; (b) “sua transferência e difusão para os espaços periféricos é sempre parcial, dificultando ainda mais do que no passado a possibilidade de criação de uma capacidade endógena de progresso técnico”; (c) “verifica-se uma diminuição do licen-

ciamento de tecnologias para os países em desenvolvimento”; (d) ocorre a exclusão destes países “nos processos gerais de geração e de cooperação internacionais de tecnologia, e a (...) inclusão no processo de exploração global de tecnologia”; (e) “as novas formas de investimento externo nestes países concentram-se em projetos que utilizam tecnologias estáveis ou maduras”; e (f) “os principais canais de difusão internacional de inovações (...) resultam de formas de aprendizado e aquisição de conhecimentos para as quais a influência dos níveis de desenvolvimento local é significativa”.

Sob este novo ambiente competitivo, intensivo em conhecimento, globalizado produtivamente e comercialmente liberal, o resgate da dimensão do *local* na atividade produtiva, aparentemente paradoxal, se sustenta pelo fato de a competição se dar sob a égide da chamada “economia do aprendizado ou conhecimento” (Lundvall e Johnson, 1994), em que o ritmo das mudanças tecnológicas é intenso e os elementos tácitos constituem o núcleo do conhecimento individual e coletivo (Johnson e Lundvall, 2000, p. 16). Parte importante do processo inovativo é, portanto, de natureza essencialmente localizada. Vale dizer: (a) as inovações são geradas através de “mecanismos específicos de aprendizado formados por um quadro institucional local específico”; (b) as decisões técnicas das firmas são *path-dependent*, cuja experiência acumulada no passado tem não apenas recursos tangíveis e intangíveis internos às firmas, mas também recursos localizados do espaço socialmente construído; e (c) a parte da geração de conhecimento decorrente da rotina das firmas, do fluxo corrente de suas atividades, é de natureza tácita e, portanto, fortemente localizada e intransportável.⁴ Dessa forma, esta “dimensão localizada do processo inovativo confere um papel primordial às especificidades locais, particularmente aos diferentes mercados e instituições (firmas, instituições de P&D, governo) delimitados em um espaço econômico e suas formas de interação no processo de geração e difusão de inovações” (Lastres *et al.* 1998, p. 10-11).

O formato clássico dos sistemas produtivos locais, com processos inovativos tipicamente localizados, são os chamados *distritos marshallianos*, especialmente sua vertente contemporânea, os distritos da Terceira Itália, que têm merecido particular atenção na literatura da geografia econômica (Markusen, 1999). São caracterizados pela proximidade geográfica, especialização setorial, predominância de PMEs, cooperação interfirmas, competi-

ção interfirmas determinada pela inovação, troca de informações baseada na confiança socialmente construída, organizações de apoio ativas na oferta de serviços e parceria estreita com o setor público local. É neste sentido que este formato de distrito se enquadra bem no conceito evolucionista de sistema local de inovação (Johnson e Lundvall, 2000),⁵ pois o seu dinamismo inovativo decorre do fato de ser um tipo de arranjo institucional específico e localizado, capaz de estabelecer o aprendizado coletivo interativo. Este, por sua vez, é alimentado e induzido no tempo pelo próprio processo de competição entre as firmas do distrito. A predominância de PMEs nestes ambientes locais, organizados industrialmente como sistemas produtivos, explica por que, nos últimos anos, a literatura da economia industrial sobre PMEs vem incorporando, principalmente numa perspectiva de *redes*, a dimensão da proximidade geográfica como um elemento de competitividade e sobrevivência destas empresas de menor porte.

Assim, nos estudos centrados na análise das PMEs, reconhece-se que estas seriam particularmente afetadas por “incertezas dinâmicas”, que requerem o exercício de funções estratégicas muito acima da capacidade individual de cada uma destas firmas (Camagni, 1991). Estas incertezas, como destacado por Lawson (1999), estariam relacionadas: (1) à complexidade da informação e à dificuldade em se identificarem informações úteis, as quais requerem uma “*searching function*”; (2) ao problema de inspeção *ex-ante* das características qualitativas dos insumos, equipamentos etc., o que requer uma “*screening function*”; (3) à dificuldade de processamento de informações disponíveis, o qual requer uma “*transcoding function*”; e (4) à dificuldade de avaliação dos resultados das ações tomadas tanto pela firma como pelos outros agentes com os quais ela se relaciona (competidores, fornecedores etc.), a qual requer um “*coordination mechanism*”.

Existe um relativo consenso entre os vários estudos sobre as PMEs no sentido de que a solução para enfrentarem seus desafios de sobrevivência passaria pela formação de redes cooperativas, sendo os vínculos estabelecidos entre as empresas tão importantes quanto a noção prementemente econômica de reduções de custos via usufruto de economias de escala e redução das porosidades do processo produtivo (Crocco *et al.*, 2001).

Alguns autores, entretanto, afirmam que estas redes devem estar “imersas” (*embedded*) em um “ambiente local” (*milieu*) que atue como facilita-

dor e estimulador das “interações coletivas” e que faça a ligação entre um sistema de produção e uma cultura tecnológica particular. Vale notar que o conceito de “imersão social” (*embeddedness*) não significa a existência de uma precedência do ambiente local sobre as redes (interações coletivas), mas, ao contrário, ressalta a interdependência entre os dois. O ambiente local é criado e recriado através das redes de relações interpessoais e interfir- mas e de insumo-produto (definidas por Storper [1995] como, respectivamente, “*untraded interdependencies*” e “*traded interdependencies*”). Estas interdependências, por sua vez, requerem a proximidade cognitiva e física para que possam ser realizadas plenamente e dêem origem a processos de aprendizado coletivo e de difusão do conhecimento tácito e codificado entre as empresas.⁶ Em suma, nas palavras de Coffey e Bailly (1996), “the milieu is a ‘created space’ that is both a result of and a precondition for learning — an active resource rather than a passive surface”.

Assim, na abordagem proposta, é possível incorporar tanto a dimensão estática quanto dinâmica das relações interfir- mas imersas no ambiente localizado, ou seja, no sistema de produção local. De um lado, através de redes horizontais, as PMEs podem, coletivamente, atingir economias de escala acima da capacidade individual de cada empresa; realizar compras conjuntas de insumos; atingir uma escala ótima no uso da maquinaria (notadamente, equipamentos especializados); realizar *marketing* conjunto; e combinar suas capacidades de produção para atender a pedidos de grande escala.⁷ Através de redes verticais, por outro lado, as PMEs podem se especializar no seu *core business* e dar lugar a uma divisão externa do trabalho, mas interna ao local, através da interação entre usuários e produtores (Lundvall, 1988; Ceglie e Dini, 1999). Podem, também, reduzir os riscos associados à introdução de novos produtos e o tempo de transição da inovação entre o projeto e o mercado (Mytelka, 1999).

Além disso, tanto as redes horizontais como as verticais permitem a *cooperação*, que torna possível a criação de um “espaço de aprendizagem coletiva”, ou um “*invisible college*” (Best, 1998). Neste “espaço”, idéias são trocadas e desenvolvidas e o conhecimento compartilhado numa tentativa coletiva de melhorar a qualidade de produtos e processos, de ocupar segmentos de mercado mais lucrativos, de coordenar ações e de realizar a resolução de problemas conjuntamente.

Ainda, tal como apontado por Lawson (1999), as relações interfirmas em um ambiente local ajudam a reduzir a incerteza através: (1) de *collective information-gathering and screening*, que têm lugar em trocas recíprocas de informação entre firmas que sinalizam como várias decisões bem-sucedidas foram tomadas e a reputação adquirida; (2) da mobilidade de mão-de-obra qualificada interna ao local, troca de conhecimentos técnicos e organizacionais entre usuário e produtor, imitação, encontros sociais informais etc., que permitem a realização da *transcoding function*; (3) do processo coletivo de seleção de rotinas de decisão, resultantes da mobilidade gerencial, imitação e tomada de decisões coletivas através de associações locais; e (4) de um processo informal de coordenação de decisões, mediante ligações interpessoais em famílias, clubes, associações etc., que têm a vantagem de permitir uma circulação de informação mais fácil e rápida a partir de uma inserção cultural similar.

Idealmente, a capacidade de combinar as duas dimensões (estática e dinâmica) das relações interfirmas em um espaço geograficamente delimitado constituiria o substrato a partir do qual redes de PME's poderiam florescer e se tornar inovativas. No entanto, a forma como as PME's se articulam e o papel por elas desempenhado em cada arranjo ou sistema produtivo local podem variar, dependendo do formato específico do arranjo. Neste caso, os atributos socioeconômicos, institucionais e culturais; o sistema de governança; a capacidade inovativa; os princípios de organização e a qualidade dos encadeamentos produtivos internos e externos ao "espaço industrial" determinam a conformação de diferentes tipos de sistemas produtivos locais.

Não cabe aqui uma discussão pormenorizada destes sistemas locais, mas é importante salientar alguns aspectos de dois tipos de aglomerações de particular interesse para nosso estudo: os distritos industriais marshallianos e os que Markusen (1999) denomina distritos centro-radiais. Com o objetivo de realizar a mediação para os casos a serem analisados na próxima seção, estes dois tipos serão articulados com a classificação do nível de organização de aglomerações locais proposto por Mytelka e Farinelli (2000)⁸ e com as formas de governança dos sistemas locais periféricos no contexto de cadeias internacionais de valor, conforme proposto por Schmitz (2000).⁹

As aglomerações identificadas como distritos industriais marshallianos podem ser classificadas como *organizadas* e *inovativas*, conforme Mytelka e

Farinelli (2000). As *aglomerações organizadas* são sistemas produtivos locais compostos geralmente por PMEs, nas quais a capacidade tecnológica, se não está absolutamente *up to date* com a fronteira, encontra-se em expansão e, em alguns casos, muito próxima ao estado da arte em equipamentos e processos. A mão-de-obra recebe treinamento constante e a capacidade gerencial tende a se elevar com o passar do tempo. Contudo, a principal característica deste arranjo é sua capacidade de coordenação entre as empresas. A formação de redes de cooperação interfirmas — direcionadas à provisão de infra-estrutura e serviços e ao desenvolvimento de estruturas organizacionais vinculadas à solução de problemas comuns — faz elevar tanto a capacidade de adaptação tecnológica quanto o tempo de resposta às mudanças do mercado. Seu principal problema parece ser a dificuldade de diversificação de seu *mix* setorial em direção a atividades geradoras de inovação, com uma base tecnológica mais ampla e, principalmente, com *linkages* mais potentes à montante e à jusante no processo produtivo. Mesmo assim, possuem competitividade para ter acesso ao mercado nacional e, muitas vezes, internacional, na forma de excedentes exportáveis ou através de sua integração às cadeias internacionais de *commodities* de bens de consumo final.

Aglomerações inovativas, como o próprio nome diz, são aquelas em que a capacidade inovativa é a grande chave de seu desempenho, assemelhando-se, assim, à conceituação evolucionista de sistema local de inovação. Possuem elevada capacidade gerencial e adaptativa, nível e treinamento da mão-de-obra consideravelmente acima da média, estrutura de *linkages* difundida e caracterizada por pequenas porosidades, vinculação estreita com o mercado externo, além de um elevado grau de confiança e cooperação entre os agentes. Estes atributos fazem com que este tipo de arranjo produtivo detenha uma dinâmica diferenciada em relação ao anterior. Contudo, são a capacidade de geração de novos produtos e a flexibilidade e rapidez nas respostas às demandas do mercado as peculiaridades que fazem com que mesmo indústrias tradicionais (têxteis, calçados, móveis etc.), organizadas em *aglomerações inovativas*, tenham um dinamismo diferenciado.

De acordo com a classificação aqui utilizada, pode-se dizer, portanto, que toda aglomeração *organizada* tem o potencial de se tornar uma aglomeração *inovativa*. Entretanto, a simples proximidade entre as firmas não garante que esta transformação terá lugar ou que será sustentada no médio e

no longo prazos, como notado por Mytelka e Farinelli (2000). A diferença entre os dois tipos jaz, principalmente, na capacidade de criação de um ambiente inovativo, caracterizado por: (a) elevado número de pessoas engajadas em atividades de *design* e inovação e elevado nível de qualificação da mão-de-obra; (b) recorrentes trocas de pessoal entre fornecedores e usuários; (c) encadeamentos à jusante, à montante e horizontais extensivos; (d) presença de associações de classe e comerciais dedicadas ao suprimento de infra-estrutura coletiva em gerenciamento, treinamento, marketing, assistência técnica e financeira; e (e) intensa cooperação entre firmas competidoras (para compartilhar riscos e inovações e para estabilizar o mercado) e entre usuários e produtores (no desenvolvimento de produtos e processos, na troca de informações etc.) — a qual se sustenta no médio e no longo prazos, pois está baseada em relações de confiança altamente desenvolvidas e sedimentadas¹⁰ (Markusen, 1999; Mytelka e Farinelli, 2000).

Em aglomerações *organizadas* e *inovativas*, o sistema de governança industrial é essencialmente cooperativo. Vale dizer, a cooperação envolve a coordenação *ex ante* (qualitativa e quantitativa) dos planos das PMEs. Como enfatizado por Loasby (1994), a cooperação permite que parceiros de negócios façam uso das capacitações específicas de cada um na forma de intercâmbio de qualificações, informações e conhecimento tácito. Ela permite ainda a acumulação de “*common (shared) information*” pelos parceiros comerciais, i.e., os parceiros comerciais aprendem “about other participants, about the nature of technology and the product involved, about the necessary resources and capabilities, and so on” (Imai e Itami, 1984). Deve ser ressaltado, entretanto, que a cooperação interfirmas envolve mais do que a necessidade técnica de colocar os proprietários de diferentes insumos para trabalharem juntos. Ela está relacionada com “the ways in which the capabilities of one firm may be enhanced by its links, formal and informal, with other firms” (Loasby, 1994).

Tal como discutido anteriormente, em aglomerações organizadas e inovativas, as PMEs se beneficiariam das dimensões estática e dinâmica da cooperação realizada em um espaço geograficamente limitado. Neste caso, elas manteriam sua autonomia gerencial, mas se beneficiariam da coordenação de planos e decisões e ainda usufruiriam as externalidades positivas associadas às economias de aglomeração e de “aprendizagem coletiva”.

Estes sistemas de produção, organizados e inovativos, podem estar, entretanto, integrados a cadeias produtivas externas ao aglomerado. Assim, mesmo possuindo formas eficientes de coordenação interna, podem se integrar a formas de governança da cadeia produtiva como um todo, particularmente cadeias de valor globais. Os atores-chave que governam estas cadeias são os compradores dos produtos finais, quer sejam eles o grande varejo internacional, importadores ou firmas controladoras de marcas mundiais. São o tipo de cadeias que Schmitz (2000, p. 7) caracteriza como dominada pelo comprador (*buyer-driven chains*), encontradas em indústrias trabalho-intensivas e, por isto mesmo, mais comuns em países periféricos, que realizam atividades inferiores de produção na cadeia de valor. Existindo esta integração a uma cadeia externa, o sistema local pode ter ou não conflitos com a governança externa, na medida em que procura mudar a sua posição competitiva. Se for apenas uma progressão de processo, melhorando o desempenho técnico na esfera da produção, o conflito não ocorrerá, sendo, muitas vezes, até induzido pelas especificações do comprador. No caso da progressão de produto, pode haver conflito se esta progressão significar a introdução de produtos mais sofisticados, já produzidos em outras localidades. O conflito é mais aparente na chamada progressão funcional, no sentido de progressão na cadeia de valor para a realização, pelo aglomerado, de outras atividades de maior valor agregado, como *design* e comercialização (ibid., p. 3). Entretanto, como bem salientado por Cassiolato *et al.* (2000, p. 17), esta visão de governança externa para sistemas locais de países periféricos é reducionista, na medida em que a questão da forma de governança se torna uma “inevitável integração ao processo de globalização através da exportação de *commodities*”.

Em contraposição a estas aglomerações, as chamadas *aglomerações produtivas informais* — que não podem ser classificadas no sentido estrito como *distritos marshallianos* — são compostas geralmente por PMEs, cujo nível tecnológico é baixo em relação à fronteira da indústria e cuja capacidade de gestão é precária. Além disso, a força de trabalho possui baixo nível de qualificação, sem um sistema contínuo de aprendizado. Embora as baixas barreiras à entrada possam resultar em crescimento do número de firmas e no desenvolvimento de instituições de apoio dentro do aglomerado, isto não reflete, em geral, uma dinâmica positiva, como nos casos de uma pro-

gressão da capacidade de gestão; de investimentos em novas tecnologias de processo; de melhoramento da qualidade do produto; de diversificação de produtos; ou de direcionamento de parte da produção para exportações. As formas de coordenação e o estabelecimento de redes e ligações interfirmas são pouco evoluídas, sendo que predomina a competição predatória, o baixo nível de confiança entre os agentes e informações pouco compartilhadas. A infra-estrutura do aglomerado é precária, estando ausentes os serviços básicos de apoio ao desenvolvimento sustentado do aglomerado, tais como serviços financeiros e centros de produtividade e treinamento (Mytelka e Farinelli, 2000, p. 6-7). Estas aglomerações não se constituem, portanto, em organizações produtivas sistêmicas, ou seja, não atingiram o estágio de sistemas de produção locais. Neste sentido, caracterizam bem a forma típica de aglomeração industrial localizada em economias periféricas, como mostram os estudos de caso internacionais (ibid.) e os diversos estudos no Brasil coordenados pela REDESIST (Cassiolato *et al.*, 2000). Neste caso, as formas externas de governança são inexistentes, pois os mercados de destino destes produtos são locais e, quando muito, regionais, muitas vezes baseados na informalidade e evasão fiscal.

As aglomerações industriais identificadas como *hub-and-spoke* ou “centro-radiais” (Markusen, 1999) caracterizam-se pela existência de uma (ou várias) grande(s) empresa(s) que atua(m) como âncora(s) (*hub*) para a economia regional, enquanto os fornecedores e as atividades relacionadas se dispersam em torno da(s) firma(s) âncora(s) como os aros (*spokes*) de uma roda. Estes arranjos originam-se da desintegração vertical da empresa âncora e subsequente integração vertical no nível do território, observando-se uma acentuada hierarquização nas relações interfirmas internas ao arranjo. As funções estratégicas (*design*, *marketing*, comercialização, desenvolvimento tecnológico etc.) são, basicamente, centralizadas na empresa âncora (e, em menor extensão, nos fornecedores de primeiro nível), enquanto as atividades produtivas são descentralizadas para pequenas empresas altamente especializadas. A versão mais simples desta forma de aglomeração conta com uma única grande firma que compra de fornecedores locais e não-locais e vende, majoritariamente, para consumidores não-locais (em geral, para o mercado nacional e/ou internacional). Neste caso, os fornecedores encontram-se em uma posição subordinada e são dependentes da empresa âncora, seja como mercado, seja como fornecedora.¹¹

O dinamismo deste arranjo depende, sobremaneira, da posição desfrutada pela empresa âncora nos seus mercados nacional e internacional. A empresa âncora não está completamente imersa no ambiente local, mas estabelece importantes relações com fornecedores, competidores e clientes localizados fora do arranjo. As principais decisões de investimento são tomadas localmente (no caso da sede da empresa âncora ser local), mas suas conseqüências são dispersas globalmente. Neste tipo de arranjo, as relações cooperativas, quando existentes, são determinadas pela empresa âncora (Markusen, 1999).

Esta é uma estrutura de governança em que não existe dicotomia e conflito entre relações de força interna e externa ao aglomerado, pois são cadeias nacionais e, principalmente, internacionais, dominadas pela(s) empresa(s) âncora(s) (*producer-driven chains*), que são, em geral, empresas oligopolistas multinacionais. Está presente em indústrias capital-intensivas ou tecnologia-intensivas, onde as barreiras à entrada na esfera da produção e no desenvolvimento de tecnologias-chave são mais elevadas (Schmitz, 2000, p. 7). Como será analisado posteriormente, a indústria automotiva enquadra-se bem nesta tipologia, já que a montadora exerce a função de empresa âncora e organiza a cadeia local e internacional de fornecedores, controlando o *design* e a distribuição. Como pondera Cassiolato *et al.* (2000), no caso dos países periféricos, este tipo se confunde com a aglomeração que Markusen (1999) denomina de *plataforma-satélite*, no sentido de concentrar no arranjo local apenas as tarefas da esfera estrita de produção, mesmo que organize uma rede local de fornecedores.

Nestas aglomerações “centro-radiais”, os relacionamentos entre a empresa âncora nem sempre ocorrem com PMEs. Ao contrário, as mudanças tecnológicas e organizacionais propiciadas pelas revolução das TICs resultaram em grande concentração das vendas e centralização do capital dos fornecedores. Este aspecto pode trazer uma série de benefícios para a dinâmica produtiva e inovativa do arranjo, mas reduz evidentemente o espaço das PMEs. Em primeiro lugar, a maior capacitação tecnológica e econômica dos fornecedores de primeira linha permite a obtenção de *expertise* e aconselhamento técnicos atualizados. Além disso, estes fornecedores podem também se beneficiar dos ganhos obtidos através de economias de escala associadas com o volume de pedidos atingido. Estas economias derivam das reduções

nos custos de produção, distribuição e comercialização, desde que, é claro, eles não sejam absorvidos pela empresa âncora. A assimetria de poder é tão maior quanto menos especializado é o fornecedor e quanto menor o conteúdo tecnológico (e inovativo) do produto/serviço fornecido. Assim, um dos principais desafios que as empresas fornecedoras de aglomerações “centro-radiais” devem enfrentar é como manter a independência gerencial dentro de uma estrutura essencialmente hierarquizada. Neste caso, o ambiente no qual elas se inserem e a constituição de redes de cooperação horizontal podem ajudá-las a contornar alguns dos entraves à sua sobrevivência a despeito da dependência em relação à empresa âncora, como visto anteriormente.

Descritas as principais características dos quatro tipos de aglomerações industriais mais próximas dos estudos de caso a serem analisados,¹² pode-se agora sumariar os estudos de caso das duas aglomerações produtivas brasileiras.

2. ARRANJOS E SISTEMAS PRODUTIVOS LOCAIS NA PERIFERIA: A AGLOMERAÇÃO CALÇADISTA DE NOVA SERRANA E A REDE DE FORNECEDORES FIAT

2.1 Características das aglomerações industriais de calçados de Nova Serrana e da Rede de Fornecedores Fiat

O estudo realizado por Crocco *et al.* (2001) sobre o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana — cidade de 30 mil habitantes localizada a cerca de 120 quilômetros de Belo Horizonte — identificou as principais características do arranjo. Dentre elas, destacam-se:

- (i) grande concentração de pequenas e microempresas. O tamanho médio de firma no arranjo é de 8,70 empregados (dados da RAIS, 1999);
- (ii) inexistência de um agente de coordenação consolidado;
- (iii) pequena capacidade inovativa. A cópia de produtos é a principal fonte de informação para a introdução de inovações de produto;
- (iv) a atividade principal do arranjo apresenta pequenas barreiras à entrada;

- (v) pequena especialização interfirmas e pequena cooperação. As relações de subcontratação são pouco aprofundadas, restringindo-se a repostas aos gargalos na produção; e
- (vi) existência de uma alta concorrência entre as empresas, notadamente via preços. Este é um fator limitante para a evolução das relações de cooperação.

Aliam-se a tais características dois outros fatores que marcam fortemente o arranjo calçadista de Nova Serrana. O primeiro diz respeito à localização dos fornecedores. Estes, tanto os de insumos quanto os de equipamentos, estão localizados não somente fora do arranjo, mas distante deste. Ou seja, a cadeia produtiva não é endogeneizada no arranjo. Um segundo aspecto refere-se à cooperação existente para o surgimento de novas empresas. De acordo com Crocco *et al.* (2001), é alto o número de pessoas que deixam a empresa em que trabalham para abrir o próprio negócio com o auxílio dos antigos patrões. Esta é uma característica fundamental do tecido social, que deve ser levada em conta quando da elaboração de políticas.

A produção é essencialmente voltada para mercados locais e/ou regionais de menor sofisticação, notadamente para atendimento da demanda das classes C e D, onde a competição por preço é o fator determinante. Em função disto, as exigências tecnológicas para o *design* do produto e para o processo produtivo são pequenas, facilitando, ainda mais, o acesso de novos concorrentes. Os níveis de cooperação dentro da aglomeração ainda são fracos quando comparados a outras experiências. Apesar da grande cooperação existente para o surgimento de novas empresas, ainda não existe entre as empresas do arranjo o entendimento dos benefícios decorrentes da cooperação horizontal.

Esta aglomeração, portanto, assemelha-se a uma aglomeração informal (Mytelka e Farinelli, 2000) ou de sobrevivência (Altenburg e Meyer-Stamer, 1999), guardando significativas diferenças em relação às aglomerações organizadas e inovativas. Não obstante as inter-relações entre as empresas de Nova Serrana não terem sido ainda capazes de desenvolver um ambiente facilitador da “aprendizagem coletiva” e redutor das “incertezas dinâmicas”, o elemento cooperativo, mesmo que não desenvolvido em toda a sua plenitude, já se encontra presente. Além disso, a dimensão estática deste ambiente encontra-se parcialmente em funcionamento, como comprovado pela exis-

tência de economias externas aglomerativas. Neste caso, o problema a ser enfrentado refere-se ao entorno de subsistência e à baixa densidade e qualidade dos serviços urbanos necessários à reprodução ampliada do capital e do trabalho no espaço industrial de Nova Serrana, como se verá a seguir.

No que se refere à rede Fiat de fornecedores, Lemos *et al.* (2000) mostram que a indústria de autopeças em Minas Gerais é hoje composta por aproximadamente 150 empresas, onde a maior parte é classificada como pequena e média, quando o critério de tamanho é dado pelo número de empregados. No entanto, quando é utilizado o critério de valor da produção pode-se verificar que a maior participação é das empresas classificadas como líderes ou sistemistas. Estas empresas, em muitos casos, possuem um número de empregados que as classificam como médias ou mesmo pequenas, na medida em que são praticamente montadoras, pois terceirizam várias fases de sua produção. No entanto, são efetivamente *big players* da cadeia global automotiva.

Ao longo da última década, a indústria de autopeças de Minas Gerais vem passando por um rápido processo de desnacionalização, com muitos fornecedores locais sendo adquiridos por fornecedores globais, seguindo a tendência mundial. Alguns especialistas têm chamado este processo de “italianização” da indústria mineira de autopeças (em analogia ao processo de “mineirização” anterior), pois a Fiat tem estimulado a entrada de fornecedores globais com os quais ela tem um relacionamento de longo prazo na Itália.

O arranjo institucional do sistema local possui limitada capacitação inovativa. Do ponto de vista da montadora, esta limitação significa que a unidade operacional local restringe-se a aspectos incrementais de desenvolvimento do produto, relacionados a testes do esforço de adoção e adaptação às condições locais, denominados pela literatura *tropicalização*. Os aspectos fundamentais do esforço de inovação — concepção do desenho básico, desenvolvimento do projeto e teste do protótipo — e mesmo aqueles mais intensivos em conhecimento, relacionados à adoção e adaptação, são realizados nos departamentos de P&D da matriz. Isto se reflete no pequeno dispêndio do departamento de P&D da unidade local, que recentemente experimentou uma redução significativa de pessoal, na medida em que houve uma reversão da política de desenvolvimento conjunto de projetos entre

engenheiros dos departamentos de P&D da unidade local e da matriz. A principal razão para isto é a estratégia da montadora de reforçar o sistema local como uma plataforma de produção e recentrar o esforço tecnológico na matriz, que, por sua própria natureza, demanda uma significativa indivisibilidade locacional. Como se sabe, os retornos crescentes de escala estão fortemente presentes nas atividades de conhecimento, dada sua natureza cumulativa e a forte incidência de *spillovers*. Isto implica a necessidade da proximidade física entre os agentes de inovação e a conseqüente concentração espacial das atividades de conhecimento. A recente trajetória tecnológica do setor automotivo parece contribuir para reforçar esta concentração espacial do esforço de P&D, restringindo ainda mais seu desenvolvimento nas unidades operacionais das subsidiárias em países como o Brasil. Apesar de estes países terem peso significativo na produção mundial, continuam sendo “periféricos” na geração de inovações.¹³

Do ponto de vista dos *sistemistas*, as limitações da capacitação tecnológica local são ainda maiores, haja vista que o esforço de desenvolvimento de produto destas firmas está concentrado em atividades de *co-design* com a Fiat na esfera global. Vale notar ainda que a divisão operacional entre atividades de conhecimento e atividades de manufatura intrafirma de alguns destes fornecedores de primeira linha ganha contornos de uma divisão inter-regional do trabalho dentro do território brasileiro, onde as unidades operacionais de São Paulo tendem a centralizar o esforço de *tropicalização* e as unidades próximas à montadora, na Região Metropolitana de BH, se restringem a uma plataforma de produção e, em alguns casos, à mera plataforma de montagem final de peças e componentes e/ou de distribuição.

Os esforços de cooperação local entre montadora e fornecedores estão concentrados, de um lado, em inovações organizacionais no processo de produção e distribuição, especialmente na implantação e no desenvolvimento do *just in time* (JIT), com efeitos positivos de indução no *just in time* interno nas firmas da rede vertical de fornecedores. De outro lado, a montadora, através de programas específicos, provém ajuda técnica, operacional e/ou gerencial para a identificação de ineficiências de seus fornecedores que levem à redução do preço final do produto fornecido.

Pode-se afirmar, portanto, que o aprendizado via cooperação na rede de fornecedores é limitado ao *know-how* de novos métodos organizacionais,

gerenciais e produtivos, com transbordamentos para o processo de produção quando este experimenta a introdução de máquinas de automação industrial, que exigem novas formas de organização do processo de trabalho. Neste caso, os impactos sobre o emprego são preocupantes. De um lado, observa-se uma crescente centralização de mão-de-obra qualificada em engenharia de produtos na matriz, enquanto nas filiais a qualificação da mão-de-obra requerida limita-se à engenharia de processos. De outro lado, observa-se uma crescente demanda por educação e treinamento dos trabalhadores ligados diretamente à produção, associada com a introdução do JIT e sistemas de qualidade, claramente confinada à montadora e fornecedores de primeiro nível (Humphrey, 1999).

Como se pode concluir das características descritas anteriormente, a rede de fornecedores da Fiat assemelha-se a um distrito industrial “centro-radial” (Markusen, 1999). Entretanto, o fato de a empresa âncora não ser a sede mundial do grupo altera substancialmente a forma da governança industrial, com reflexos negativos sobre a capacitação tecnológica e produtiva dos fornecedores de segundo e terceiro níveis e sobre a absorção de mão-de-obra de diferentes qualificações. Apesar da dimensão estática do ambiente local do distrito centro-radial da Fiat estar quase praticamente desenvolvida, ainda se observam enormes dificuldades de reprodução de um mercado local dinâmico; uma frágil imersão social; e uma moderada porosidade da cadeia produtiva.¹⁴ Neste caso, a dimensão “dinâmica” da aglomeração (i.e., facilitadora da “aprendizagem coletiva” e redutora das “incertezas dinâmicas”) encontra difíceis obstáculos para se desenvolver plenamente, resultado da própria natureza do sistema de governança industrial, essencialmente passivo ou reativo. Vale dizer, um sistema baseado em uma empresa âncora que nada mais é do que uma plataforma produtiva em um país periférico e que formula suas estratégias a partir de fora, sem a interveniência de agentes locais.

2.2 Aglomerações industriais comparadas: Nova Serrana e Rede Fiat

Nesta seção, faz-se uma comparação entre as aglomerações industriais de Nova Serrana e da rede de fornecedores da Fiat. Tal comparação busca levantar subsídios para uma análise acerca de dois tipos de arranjos produtivos, claramente distintos sob o ponto de vista de sua governança, seu desenvolvimento tecnológico e sua inserção no mercado.

Um primeiro aspecto a ser comparado entre os dois arranjos refere-se às interações existentes para o desenvolvimento tecnológico. Uma boa indicação do grau de desenvolvimento desta forma de interação pode ser observada na tabela abaixo. Nela é possível observar quais fontes de informação são utilizadas pelas empresas em cada um dos arranjos e qual a sua intensidade.

Observa-se que, apesar de pertencerem a dois tipos distintos de arranjos, tanto as empresas do arranjo produtivo da Fiat quanto as de Nova Serrana possuem comportamentos que pouco contribuem para o desenvolvimento da capacitação tecnológica do sistema produtivo local. É interessante notar que os diferentes tipos de governança implicam limitados *linkages* com atores locais para o desenvolvimento das capacitações tecnológicas. Ambos os arranjos possuem comportamentos similares para cinco possíveis fontes de informações: departamento de P&D de empresa na região; consultorias especializadas contratadas na localidade; consultorias especializadas localiza-

Tabela 1: Fontes de informações para introdução de tecnologia (%)

Fonte	Fornecedores da Fiat que avaliaram como importante ou muito importante (%)	Empresas de Nova Serrana que utilizam a referida fonte (%)
Departamentos de P&D de empresa na região	33	0
Departamentos de P&D da empresa localizados fora do país	66	0
Consultorias especializadas contratadas na localidade	20	20
Consultorias especializadas localizadas fora da região	33	40
Universidades e Centros Tecnológicos (CTs) na região	11	5
Universidades e CTs fora da região	32	20
Universidades e CTs localizados no exterior	66	0
Troca de informações com os fornecedores	90	84
Visita a outras empresas da região	70	40
Visitas a outras empresas fora da região	70	55
Congressos e feiras no país	60	100
Congressos e feiras fora do país	44	15

Fonte: Elaboração própria com base em dados primários da pesquisa

das fora da região; universidades e centros tecnológicos (CTs) na região e universidades e CTs fora da região. Estas fontes são exatamente aquelas que refletem tanto a capacitação local quanto as relações destas firmas com este ambiente. No caso do arranjo local da rede Fiat, a explicação para tal situação seria a estrutura de governança determinada pelas estratégias competitivas de uma empresa multinacional. Como já salientado em outros trabalhos (Lemos *et al.*, 2000), a estratégia de *follow sourcing*, adotada mundialmente pelas grandes montadoras de veículos, faz com que toda atividade de pesquisa e desenvolvimento seja concentrada na matriz. Isto faz com que as atividades de P&D locais fiquem limitadas a testes de qualidade e padronização. Para tanto, não se fazem necessários vínculos maiores com universidades ou CTs locais. A relação das empresas multinacionais com a rede de conhecimento local estaria limitada às atividades de capacitação gerencial e de engenharia de processo e de treinamento e educação da mão-de-obra ligada diretamente à produção (neste caso, voltada para a adaptação aos requisitos do JIT e dos sistemas de qualidade). Isto pode ser confirmado pelas justificativas apresentadas para o não-desenvolvimento de relações com universidades e CTs: (a) a tecnologia é fornecida pela matriz e/ou outras unidades do mesmo grupo (56%) ou por outras consultorias tecnológicas fora do país (40%); e (b) a empresa conta com um fornecimento externo de informações tecnológicas (40%). Há de se ressaltar ainda que 55% das empresas entrevistadas declararam que o não-desenvolvimento de relações com universidades e CTs não está relacionado aos possíveis problemas de capacitação destas instituições.

O interessante a observar é que as subsidiárias de multinacionais possuem capacitações para introduzir inovações organizacionais e de processo e para utilizá-las eficientemente. O fato de não ocorrer cooperação local no que se refere ao *design* e engenharia de produto não implica, para este tipo de arranjo produtivo, uma menor capacitação produtiva da planta. Esta utiliza equipamentos tecnologicamente atualizados para produzir bens com a qualidade demandada pela empresa âncora. Isto, sem dúvida, reflete a mentalidade exclusivamente produtiva (manufatureira) das filiais de multinacionais em países periféricos.

No caso do arranjo produtivo local de Nova Serrana, a relativa defasagem tecnológica das empresas locais deve-se à inexistência de um agente co-

ordenador que, historicamente, tenha atuado no sentido de promover uma maior capacitação tecnológica e produtiva de todo o sistema. Além disso, as funções de *collective information-gathering*, *screening* e *transcoding* — que têm lugar em trocas recíprocas de informações técnicas e organizacionais entre firmas (fonte de informação em *design*, a forma de se fazer um sapato, as máquinas a serem utilizadas, o padrão de qualidade a ser seguido, os canais de comercialização a serem utilizados etc.) — são influenciadas pela lógica essencialmente produtiva das empresas, pela especialização local em produtos menos sofisticados e pela reputação adquirida pelas empresas da região em mercados menos exigentes. De fato, o arranjo como um todo é composto por PMEs que têm a reputação de atender predominantemente às classes C e D, fornecendo produtos de baixo conteúdo tecnológico. Não obstante a presença de empresas tecnologicamente mais avançadas e que atendem a demandas mais sofisticadas, a grande maioria das firmas procura adaptar seus modelos ao padrão do mercado já consolidado.

Tais características — limitada coordenação e produção direcionada para mercados menos exigentes — são determinantes para explicar fatos como: (a) as firmas não apresentarem departamentos de P&D constituídos para o desenvolvimento de novos modelos e o lançamento de novos produtos no mercado; (b) as principais fontes de informações para inovações de produto serem modelos presentes em catálogos e revistas; e (c) as firmas apresentarem fracas interações com universidades e CTs, locais ou não. Este contexto faz com que as empresas locais tenham, da mesma forma que as da Rede Fiat, uma mentalidade essencialmente produtiva.

Chama atenção o fato de que dois arranjos claramente distintos possam produzir resultados bastante similares no que diz respeito ao desenvolvimento de interações tecnológicas locais. Ambos os arranjos não são capazes de construir relações locais que permitam o *upgrade* de suas respectivas capacidades. Por motivos diversos (estratégia de uma multinacional, de um lado, e a não-existência de um *milieu* inovativo, de outro), o funcionamento do arranjo dificulta o desenvolvimento de capacitações inovativas locais, colocando sérios entraves à elaboração de políticas tecnológicas. Como será visto adiante, o que explicaria tal “contradição” seria o fato de ambos os arranjos estarem se reproduzindo em ambientes periféricos.

3. DESENVOLVIMENTO CONSTRANGIDO DE SISTEMAS PRODUTIVOS EM “ESPAÇOS INDUSTRIAIS” PERIFÉRICOS

A principal pergunta a ser respondida é: “Quais seriam as condições vigentes em ‘espaços industriais’ periféricos que dificultariam a construção das dimensões organizativa e inovativa deste espaço e, ao mesmo tempo, impediriam a endogeneização e o desenvolvimento de capacitações tecnológicas das firmas localizadas neste espaço?”

A resposta a esta pergunta passa, necessariamente, pela necessidade de ampliar o horizonte analítico dos estudos sobre arranjos produtivos locais, de forma a incorporar as peculiaridades associadas à condição periférica do país e da própria localidade (internamente ao país). Assim, acredita-se que os constrangimentos do desenvolvimento na periferia podem fornecer subsídios para entender as potencialidades e os limites a que estão submetidas distintas aglomerações industriais. Neste sentido, pode-se dizer que as similaridades entre os arranjos de Nova Serrana e da Rede Fiat de fornecedores devem-se ao fato de eles pertencerem a uma mesma macrolocalização, que pode ser caracterizada como um espaço econômico periférico.

Mesmo considerando-se a importância de discussões em torno do processo de “*catching up*”, deve-se reconhecer a contribuição da hipótese cepalina acerca da geração do progresso técnico no contexto da relação centro-periferia. As características do processo de industrialização retardatária fizeram com que a periferia não se tornasse um espaço localizado gerador de inovação, nem mesmo capaz de alcançar a “fronteira tecnológica”. A estratégia prevalecente, neste caso, seria de “*frontier following*”, ou seja, os países se dedicariam ao uso eficiente de tecnologias de fronteira sem, contudo, serem capazes de construir, no longo prazo, as capacitações que desafiarium os países líderes da fronteira tecnológica. Vale ressaltar que, mesmo no caso de estratégias do tipo “*frontier following*”, seriam necessários investimentos em conhecimento e “*knowledge-creating capabilities*” com o objetivo de utilizar mais produtivamente o conhecimento e as tecnologias adquiridos externamente. Isto quer dizer que, na periferia, seria possível o domínio do “*know how*” de forma a operar processos produtivos eficientemente, independentemente da habilidade em se dominar o “*know why*” das tecnologias utilizadas. A cumulatividade dos processos de aprendizagem, associados ao

domínio do “*know how*”, seriam, portanto, a principal fonte de progresso tecnológico na periferia.

No caso recente do Brasil, observa-se um tipo de estratégia para a promoção das capacitações e aprendizagem baseada essencialmente no investimento externo direto. Nas palavras de Lall (1999, p. 10),

MNCs [multinational corporations] have several advantages over local firms in coping with using new technologies (“new”, that is, to a particular location) and exporting the output. They have mastered and used the technologies elsewhere (they may have created the technology in the first place). They have large internal reserves of skill, technical support and finance to implement the learning process. Their advantages in exporting include access to major markets, established marketing channels and well-known brand names. They can transfer particular components or processes from a production chain to a developing country and integrate it into an international system. This is much more difficult for a local firm, not only because it may not have the technological competence but also because it faces higher transaction and coordination costs in integrating into an international corporate system.

Entretanto, a simples entrada das MNCs não significa que capacitações locais mais avançadas serão criadas. Na verdade, as atividades de MNCs estão cada vez mais permeadas por uma divisão do trabalho entre a matriz e suas subsidiárias localizadas em países periféricos. De fato, o esforço tecnológico em pesquisa e desenvolvimento, que, por sua própria natureza, demanda uma significativa indivisibilidade locacional, acaba por se concentrar nos países centrais. Em contraste, as MNCs não investem na criação de capacitações mais avançadas nos países da periferia, mas transferem aquelas tecnologias mais simples que requerem apenas o uso eficiente das capacitações existentes nestes países. Assim, as subsidiárias localizadas em países periféricos desempenhariam funções estratégicas simples (basicamente manufatureiras), que requerem basicamente capacitações operacionais. Tal fato significa que o potencial de aprendizagem, o escopo para o *upgrading* tecnológico e os *spillovers* para atividades relacionadas às filiais de MNCs na periferia são bastante limitados.

Além disso, é importante destacar que a natureza dos sistemas de governança industrial local em países periféricos é essencialmente passiva ou reativa.¹⁵ Neste tipo de sistema, as estratégias competitivas das empresas não

dependem fundamentalmente dos agentes locais, e sim de agentes externos, já que as regras internas necessárias para a tomada de decisões estratégicas, relativas à sua competitividade, estão ainda por ser criadas. No caso de uma subsidiária de MNCs operando em um país hospedeiro, pode-se dizer que seu ambiente organizacional é aberto, ou seja, a organização local é uma divisão operacional de uma estrutura hierárquica inserida no mercado mundial, tanto na esfera estritamente comercial como financeira e tecnológica. Por sua vez, a organização local não retém os lucros obtidos em suas operações locais. Os lucros são centralizados na matriz, onde se localiza o centro de decisões da estrutura hierárquica transnacional, e redistribuídos para suas subsidiárias ou quase-firmas na forma de investimento produtivo, segundo a estratégia global da MNC. Neste sentido, não é possível realizar uma estratégia própria de acumulação de capital da subsidiária, que, por isso, tende a estabelecer um ambiente organizacional local passivo. Este ambiente é constituído pela subsidiária e sua rede local de fornecedores e usuários, em geral, através de uma forma hierárquica centro-radial de relações contratuais.

Outras formas organizacionais locais de interesse direto neste estudo são ambientes organizacionais passivos sem uma estrutura de governança e que são, em geral, relativamente fechados, como é o caso de Nova Serrana. Estes ambientes são típicos de aglomerados monoproduto de PMEs, onde o esforço de imitação limita-se à cópia, desprovido de uma absorção direcionada para melhoramento e aperfeiçoamento de produtos que possibilite a entrada efetiva do(s) imitador(es) nos nichos de mercado do inovador. Neste caso, o ambiente organizacional do aglomerado de empresas não é apenas passivo, na medida em que não é capaz de interferir nas trajetórias tecnológicas e nas estruturas de mercado mundiais, mas também fechado, tendo em vista que sua área de mercado não ultrapassa o espaço regional. As dificuldades de busca de políticas públicas, que contribuam para a criação de uma estrutura de governança e, assim, transformem o ambiente organizacional entre as empresas locais, podem resultar na não-progressão destes arranjos produtivos, reforçando sua natureza de subsistência.

Além da natureza bem peculiar destas estruturas, deve-se considerar a interferência que o ambiente econômico e institucional em condições periféricas exerce sobre o ambiente local. Neste caso, a instabilidade macroeco-

nômica vem sempre acompanhada de mudanças freqüentes e, na maioria das vezes, arbitrárias nas regras que governam o ambiente de negócios e o mercado de fatores (no que se refere à taxação, regulação dos mercados de câmbio e financeiro, aos ajustes de preços, ao nível das taxas de juros reais/nominais e dos salários nominais/reais etc.).¹⁶ Neste tipo de ambiente, os fundamentos necessários à criação de confiança em contratos futuros e em relacionamentos interfirmas de longo prazo é abalado, nutrindo uma atitude de negócios essencialmente não-cooperativa, não somente entre os diversos atores, mas entre estes e as instituições governamentais e não-governamentais. Como resultado, torna-se difícil o desenvolvimento de relações cooperativas sistêmicas e elevam-se significativamente os custos de transação locais.¹⁷ Por isso, este tipo de ambiente não-cooperativo estimula a integração vertical, que surge como forma de isolar as atividades da firma da influência das constantes mudanças no ambiente externo e reduzir os custos de transação. Como resultado, observa-se uma pequena especialização produtiva das empresas e uma perda dos ganhos de produtividade associados a uma menor divisão do trabalho. Sem dúvida, a inserção de arranjos produtivos em ambientes desta natureza dificulta o desenvolvimento dos elementos necessários à realização da eficiência e do aprendizado coletivos, notadamente daqueles que dependem da ação conjunta dos diversos atores e da interação face-a-face (como, por exemplo, a geração e transferência de conhecimento tácito).

Um outro elemento a ser considerado, numa análise mais ampla, seria aquele relacionado à constituição do espaço urbano na periferia dotado de uma rede de serviços complexos, necessários à reprodução e alimentação de uma indústria moderna. A literatura da economia regional tem destacado que o desenvolvimento de uma série de atividades complementares, notadamente de serviços, à atividade produtiva central de uma aglomeração está diretamente relacionado ao surgimento de densidades urbanas mínimas. Estas seriam a escala mínima para que haja o surgimento de economias externas decorrentes de aglomerações urbanas. Como destaca Lemos (1989), “o conceito de urbanização confunde-se com o de terciarização e que consiste na gradual, embora progressiva, mercantilização do setor serviços. (...) Dada a sua restrição espacial, os serviços, na medida em que se desenvolvem capitalisticamente, trazem necessariamente um movimento de urbaniza-

ção, isto é, concentração de atividades terciárias na cidade” (Lemos, 1989, p. 288). Desta forma, a aglomeração ou o centro urbano permite a diversificação e a acessibilidade a vários tipos de serviços ou bens, uma vez que se constituem na confluência e superposição de áreas de mercado.¹⁸ Esta necessidade de concentração da atividade terciária está relacionada ao fato de que os serviços não podem ser transferidos no espaço: ou se transfere a própria produção de serviços — e isto requer condições econômicas mínimas — ou se torna inviável a penetração de certas atividades econômicas em determinados pontos no espaço (Lemos, 1989). Neste sentido, a questão a ser discutida refere-se à possibilidade do surgimento, na periferia, de aglomerações urbanas minimamente densas para permitir o desenvolvimento de atividades terciárias essenciais ao desenvolvimento de aglomerações industriais.

Para analisar tal possibilidade, é necessário entender que o processo de urbanização pode ser caracterizado por dois movimentos: um de concentração e outro de centralização. O processo de concentração está relacionado ao processo de urbanização das cidades. Ele pode ser entendido como a concentração absoluta e relativa das atividades econômicas das cidades em atividades urbanas.¹⁹ Isto ocorre basicamente pela necessidade de o setor serviços estar agrupado em um determinado ponto do espaço, de forma a permitir a realização de escalas mínimas necessárias à sua reprodução. Já o processo de centralização consiste no desenvolvimento desigual de centros urbanos, implicando a concentração relativa das atividades econômicas em grandes centros urbanos. Nas palavras de Lemos (1989, p. 293-294), “o processo de concentração e centralização urbana nada mais é do que a forma precípua através da qual o capitalismo acelera o crescimento da área de mercado para garantir o desenvolvimento da produtividade do terciário”.

Este processo de concentração e centralização produz um desenvolvimento desigual não só entre países, mas também, o que é mais importante para a nossa discussão, entre regiões de um mesmo país, determinando o surgimento de regiões polarizadoras e regiões polarizadas. Para entender este processo de desenvolvimento regional desigual em ambientes periféricos, é necessário entender que tal processo é essencialmente delimitado pela dimensão da renda de um país e pela desigualdade de sua distribuição no espaço. Quanto maior e melhor a distribuição espacial desta renda, maior é

a possibilidade do surgimento de vários centros polarizadores. Desta forma, comparativamente aos países centrais, é de se esperar que, dadas a dimensão e a desigualdade na distribuição da renda em países periféricos, a possibilidade do surgimento de aglomerações urbanas necessárias para a expansão plena do setor de serviços seja evidentemente menor nestes últimos. Este é o fator que explicaria a existência de inúmeros núcleos urbanos *in-completos* — no sentido de não serem capazes de incorporar um setor de serviços complexos — e poucas aglomerações urbanas *completas* na periferia. Assim, a baixa diversificação de serviços, especialmente os modernos, baseados em tecnologias da informação e comunicações e ligados à produção, característica da maioria dos centros urbanos na periferia, não é capaz de alimentar e sustentar os retornos crescentes de aglomerações locais lideradas por determinada indústria.

Associado ao aspecto anterior da pouca densidade urbana, é importante ainda considerar o fato de que, em condições periféricas, o entorno de um núcleo urbano é geralmente de subsistência quando a região, no contexto nacional, é retardatária. Neste caso, o processo de concentração e centralização do terciário não segue uma hierarquia urbana contígua territorialmente, ocorrendo uma forte segmentação desta hierarquia no entorno regional, principalmente pela ausência de centros urbanos de médio porte capazes de absorver atividades industriais complementares, sustentadas pela oferta de serviços do centro urbano pólo. Isto significa que existe uma baixa complementaridade produtiva entre o pólo e seu entorno e que a imersão social é muito frágil. Por esta razão, o núcleo urbano não é capaz de desaglomerar atividades econômicas complementares para seu entorno e de criar um mercado de trabalho local dinâmico.

Por fim, uma outra característica periférica estaria relacionada à porosidade da demanda local de tais aglomerações, que resulta em uma área de mercado regional geograficamente extensa, mas com baixa intensidade de demanda por unidade de distância. Assim, a escala de produção reduzida restringe a divisão de trabalho dentro da aglomeração e dificulta o surgimento de economias externas de aglomeração. Este é um problema básico para a expansão da área de mercado. No modelo loschiano clássico, a área de mercado de uma aglomeração produtiva se expande à medida que os retornos crescentes de escala possibilitam a redução do preço de produção no

local da aglomeração e, conseqüentemente, do preço de mercado a distâncias cada vez maiores. Ou seja, a expansão da demanda no espaço — ou ampliação do raio de consumo da produção do aglomerado local — depende do aumento das economias de escala localizadas, especialmente as externas. No entanto, a condição para este processo ser deflagrado, na esfera da oferta, é o tamanho do mercado regional, que impõe, sob uma perspectiva smithiana, os limites para a divisão intra-regional do trabalho e para o crescimento da produtividade através de ganhos de escala da aglomeração local.

A discussão anterior constitui, portanto, o contexto a partir do qual se deve analisar a possibilidade de proliferação de *sistemas locais inovativos* na periferia. Sem dúvida, esta discussão está diretamente ligada aos resultados mostrados anteriormente para Nova Serrana e a rede de fornecedores da Fiat, bem como de vários estudos realizados sob a coordenação da REDESIST (Cassiolato *et al.*, 2000). Tanto a aglomeração de Nova Serrana quanto a da rede de fornecedores da Fiat são afetadas pelas restrições impostas pelas condições periféricas descritas anteriormente: (a) lógica essencialmente produtiva do desenvolvimento das capacitações tecnológicas; (b) inserção em um ambiente externo instável e volátil; (c) restrita dimensão de suas respectivas densidades urbanas e áreas de mercado, dificultando o surgimento de atividades de serviços e industriais complementares à sua especialização industrial; (d) entorno de subsistência; e (e) imersão social frágil.

Em que pese a grande disparidade entre a cidade de Nova Serrana e a região metropolitana de Belo Horizonte, do ponto de vista das necessidades de complementaridade de cada aglomeração, as deficiências são similares, tendo em vista as dimensões de escala, capacitações tecnológicas e demanda de serviços produtivos das respectivas aglomerações. As exigências de densidade urbana são distintas nos dois casos, em função do tipo de produto fabricado. No caso de Nova Serrana, as referências são aglomerações similares à existente em Novo Hamburgo. Já no caso da rede de fornecedores da Fiat, as referências são aglomerações similares à existente em Turim, na Itália.

A grande pergunta que fica no ar é: “Em que medida é possível reproduzir tais densidades urbanas tanto em Nova Serrana quanto no caso da indústria de autopeças da Fiat?” Dito de outra forma: “Quantas Novo Hamburgo são possíveis no Brasil?” Ou: “A dimensão da renda no Brasil permite a reprodução plena de relações cooperativas e inovativas como as existentes

em Turim?” As condições periféricas permitem concluir que as respostas a tais perguntas são pessimistas. A principal conclusão do processo de desenvolvimento desigual periférico é o surgimento de um espaço social construído baseado em relações sociais frágeis.

Este aspecto tem influência sobre o nível local, pois, da mesma forma que na esfera nacional, ele dificulta o surgimento de interações entre os agentes de aglomerações industriais de forma a torná-las inovativas. Isto impede a ocorrência de um processo de “*learning* inovativo” dentro de tais aglomerações, resultando apenas em um processo de “*learning* produtivo”. Há de se ressaltar que esta característica afeta de forma similar os dois tipos de aglomerações aqui estudados, quando analisados sob a perspectiva de suas condições gerais de reprodução em escala ampliada no contexto macroespacial em que estão inseridos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão anterior procurou mostrar que para se entender as aglomerações industriais no Brasil se faz necessário entender as características do processo de desenvolvimento do capitalismo em ambientes periféricos. Como visto, tal desenvolvimento impõe restrições ao pleno desenvolvimento de tais aglomerações — entendido aqui como a capacidade de se tornar um *sistema local inovativo*. Tais restrições seriam: (a) lógica essencialmente produtiva no desenvolvimento das capacitações tecnológicas; (b) inserção em um ambiente externo instável e volátil; (c) restrita dimensão de suas respectivas densidades urbanas e áreas de mercado, dificultando o surgimento de atividades de serviços e industriais complementares à sua especialização industrial; (d) entorno de subsistência; e (e) imersão social frágil.

Tais restrições estão presentes, em maior ou menor intensidade, nos arranjos produtivos de Nova Serrana e da rede de fornecedores da Fiat. Como foi observado, embora sejam aglomerações bastante distintas — o que se mostrou ser verdade apenas superficialmente —, ambas não foram capazes de propiciar o desenvolvimento das capacitações inovativas locais justamente por causa das restrições citadas.

Na mesma linha e com uma dimensão territorial bem mais ampla e representativa, uma importante conclusão dos diversos estudos de caso no

Brasil, reportados por Cassiolato *et al.* (2000, p. 15), é que “a quase totalidade dos casos estudados no projeto refere-se a situações onde não são encontrados ASPLs que dinamicamente incorporam, de maneira virtuosa, processos de aprendizagem tecnológica voltados à inovação”. Observa-se muitas vezes “o surgimento de um número significativo de empresas que apenas aproveitam economias simples de aglomeração relacionada fundamentalmente à existência de mão-de-obra disponível. Observam-se apenas ocasionais ligações interfirmas, nenhuma (ou pouca) experiência de cooperação e as instituições locais são não-existentes ou se encontram pouco envolvidas” (*ibid.*). Assim, para a totalidade dos casos pesquisados e independentemente do tipo de arranjo, a análise realizada no âmbito do projeto sugere a ocorrência de aglomerações geográficas nas quais relações dinâmicas entre empresas e instituições voltadas a processos de aprendizado coletivo são extremamente raras ou, mesmo quando encontradas, tênues (*ibid.*, p. 22).

Sobre as diretrizes de políticas para enfrentar estas dificuldades estruturais das aglomerações periféricas, sugere-se a adoção de uma política de “aproximação territorial” no sentido em que “trata de satisfazer as demandas das empresas locais, mediante o estímulo à integração dos diferentes agentes locais”. São, portanto, “políticas interativas” que “objetivam estimular e fomentar o aprendizado e a difusão — entendida como parte do processo inovativo — do conhecimento codificado e tácito por toda a rede de empresas locais (...) e têm uma gestão descentralizada, são realizadas de maneira articulada e negociada entre as diferentes instâncias públicas — nacionais, regionais e locais — e privadas” (*ibid.*).

Tais conclusões reforçam a necessidade de se resgatar e incorporar à discussão de sistemas produtivos locais não apenas formas de aproximação territorial dos atores locais, mas também a análise do papel do ambiente socioeconômico externo — o qual é particularmente afetado pela forma de inserção do país na economia mundial — como determinante da configuração destes.

NOTAS

1. Esta é a forma genérica de denominação das aglomerações produtivas locais utilizada pelos estudos da REDESIST. Na seção 1, será feita uma distinção entre as diversas terminologias usadas pela literatura para definir aglomerações produtivas locais, decorrentes não apenas de diferenças de enfoque, mas principalmente de abordagens teóricas.

2. Por capacitações “inovativas” entende-se, tal como definido por Lastres *et al.* (1998), a capacidade endógena de geração de progresso tecnológico.
3. Duas importantes contribuições-síntese da concepção teórica e resultados empíricos para a formulação de política industrial e tecnológica destes estudos estão em Lastres *et al.* (1998) e Cassiolato *et al.* (2000).
4. Isto porque o conhecimento tácito caracteriza-se pelo fato de que o conhecimento não pode ser separado de seu portador, quer seja um indivíduo ou uma firma. Assim, ele não pode ser transferido ou vendido como um bem no mercado (Johnson e Lundvall, 2000, p. 16).
5. Segundo esses autores, os sistemas nacionais de inovação estão enraizados em subsistemas nacionais, na medida em que a região e o local são, juntamente com as firmas, os principais portadores de conhecimento tácito na era da economia do aprendizado.
6. Pretende-se ressaltar aqui que a proximidade física não implica automaticamente a existência de cooperação entre firmas. Para que esta ocorra, a proximidade cognitiva também é necessária.
7. O que Schmitz (2000) denomina “eficiência coletiva”.
8. A terminologia empregada por estes autores é a de *cluster* no sentido *lacto sensu*, que seria traduzido com mais precisão pela palavra “aglomeração produtiva local”, a qual poderia ter vários níveis de organização interna entre as firmas. O sentido de “sistema produtivo local” seria de uma “aglomeração produtiva organizada” em oposição a uma “aglomeração produtiva informal”.
9. Aqui o termo *cluster* é definido de forma mais estrita, como “sistema produtivo local” dentro da tradição teórica dos estudos do Institute of Development Studies da Universidade de Sussex, Inglaterra, que tem contribuído particularmente para a compreensão dos sistemas locais em países periféricos. Uma versão sumariada destes estudos encontra-se em Schmitz (2000).
10. Vale notar que as aglomerações inovativas se aproximariam do tipo ideal de “milieu” descrito anteriormente, que atua como facilitador da “aprendizagem coletiva” e redutor das incertezas dinâmicas.
11. De acordo com Markusen (1999), uma outra versão deste tipo de arranjo, na qual a dependência das firmas menores é relativamente menor em relação à empresa âncora, as firmas menores podem usufruir das externalidades aglomerativas resultantes da presença de uma grande organização, sem necessariamente comprar ou vender para ela.
12. Inclusive do ponto de vista de contraposição com os casos dos sistemas locais de produção e de inovação.
13. Estas conclusões do estudo confirmam resultados de estudos sobre a cadeia global automotiva em outras localidades do planeta (Schmitz, 2000, p. 7-8).
14. Por exemplo, um dos segmentos ausentes no distrito industrial da Fiat é a indústria de bens de capital, um elo fundamental da cadeia.
15. Para uma discussão teórica sobre sistemas locais de produção passivos/ativos e abertos/fechados, ver Conti (2001).

16. Ver Altenburg e Meyer-Stamer (1998).
17. Em tais ambientes, os agentes desejariam especificar todas as possíveis contingências em contratos, o que elevaria sobremaneira os custos de negociação, manutenção e renegociação dos contratos.
18. A expressão área de mercado é aqui definida tanto no sentido weberiano, ou seja, *locus* onde ocorrem transações econômicas diversas, quanto no sentido “loschiano”, que seria o espaço localizado cuja propriedade é a acessibilidade a determinado serviço.
19. É importante, neste ponto, distinguir cidade de centro urbano: “O conceito de cidade envolve uma concepção geográfico-populacional, enquanto por ‘urbano’ ou ‘urbanização’ entendemos um processo — capitalista — de formação do ‘complexo de serviços’” (Lemos 1989, p. 216).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTENBURG, T., MEYER-STAMER, J. (1999) “How to promote clusters: policy experiences from latin America.” *World Development*, 1999, 27 (9), p. 1.693-1.713.
- BEST, M. (1990) *The New Competition*. Cambridge: Polity Press.
- BEST, M. (1998) *Cluster Dynamics in Theory and Practice with Application to Penang*. Viena, United Nations Industrial Development Organization, UNIDO.
- CAMAGNI, R. (1991) “Local milieu, uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space”. In: R. Camagni (ed.), *Innovation Networks: Spatial Perspectives*. Londres: Belhaven Press.
- CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H., SZAPIRO, M. (2000) “Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico”. Seminário *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*, IE-BNDES, Nota Técnica 5, Rio de Janeiro.
- CEGLIE, G., DINI, M. (1999) “SME cluster and network development in developing countries: the experience of UNIDO, United Nations Industrial Development Organization”. UNIDO, Viena. PSD Technical Working Papers Series.
- COFFEY, W. S., BAILLY, A. (1996) “Economic restructuring: a conceptual framework”. In: W. Lever e A. Bailly (eds.), *The Spatial Impact of Economic Changes in Europe*. Aldershot, Avebury.
- CONTI, S. (2001) “Global space versus local space: a systemic perspective on local development”. *Anais do Seminário de Economia e Espaço*, Ouro Preto.
- CROCCO, M., SANTOS, F., SIMÕES, R., HORÁCIO, F. “O arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana – MG” In: L. F.Tironi, *Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais*. Brasília: IPEA, 2001, p. 323-382.
- DINIZ, C. C., CROCCO, M. A. (1998) “Reestructuración Económica e Impacto Regional: el nuevo mapa de la industria brasileña”. In: C. Mattos, D. Nicolás e D. Botero (eds.), *Globalización y Territorio: impactos y perspectivas*. Santiago: Fondo de Cultura Económica.

- DINIZ, C. C., SANTOS, F. (1999) "Manaus: vulnerability in a satellite platform". In: A. Markusen, Y. Lee, Y e S. DiGiovanna (eds.), *Second Tier Cities: rapid growth beyond the Metropolis*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- HUMPHREY, J. (1999) "Globalisation and supply chain networks: the auto industry in Brazil and India". In: F. Gereffi, F. Palpacuer e A. Parisotto, A., *Global Production and Local Jobs*. Geneva: International Institute for Labour Studies.
- IMAI, K., ITAMI, H. (1984) "Interpenetration of organization and market." *International Journal of Industrial Organization*, 2, p. 285-310.
- JOHNSON, B., LUNDVALL, B.-A. (2000) "Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy". Seminário *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*, IE-BNDES, Nota Técnica 5, Rio de Janeiro.
- LALL, S. (1999) "Competing with labour: skills and competitiveness in developing countries". *Development Discussion*, Paper 31. Geneva: International Labour Office.
- LASTRES, H., CASSIOLATO, J. E., LEMOS, C., MALDONADO, J., VARGAS, M. (1998) "Globalização e inovação localizada", REDESIST, Nota Técnica 1, Rio de Janeiro.
- LAWSON, C. (1999) "Towards a competence theory of the region". *Cambridge Journal of Economics*, n. 23, p. 151-166.
- LEMONS, M. (1989) *Dinâmica espacial*. Tese de doutorado. Campinas.
- _____, CAMPOLINA, C., SANTOS, F., CROCCO, M., CAMARGO, O. (2000) "O arranjo produtivo da Rede Fiat de fornecedores". *Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ.
- LOASBY, B. (1994) "Organisational capabilities and interfirm relations". *Metroeconomica*, n. 45 (3), p. 248-265.
- LUNDVALL, B.-Å. (1988) "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the National Innovation Systems". In: G. Dosi, C. Freeman, R. R. Nelson, G. Silverberg, e L. Soete (eds.), *Technology and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- _____, JOHNSON, B. (1994) "The learning economy". *Journal of Industry Studies*, v. 1, n. 2, dec., p. 23-42.
- MARKUSEN, A. (1999) "Four structures for second tier cities". In: A. Markusen, Y. Lee e S. DiGiovanna (eds.), *Second Tier Cities: rapid growth beyond the Metropolis*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- MARSHALL, A. (1923) "Aggregation, federation, and cooperation in British industry and trade, continued". In: M. Casson, *The Theory of the Firm*. Cheltenham: Edward Elgar, p. 597-617.
- MYTELKA, L. K. (1999) "Competition, innovation and competitiveness: a framework for analysis". In: L. K. Mytelka (ed.), *Competition, Innovation and Competitiveness in Developing Countries*. Paris: OECD, p. 15-27.

- _____ (1987) "The evolution of knowledge production strategies within multinational firms". In: J. Caporaso (ed.), *A Changing International Division of Labour*, Boulder, Colo: Lynne Reiner, p. 43-70.
- MYTELKA, L. K., FARINELLI, F. (2000) "Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness". Seminário *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*, IE-BNDES, Nota Técnica 5, Rio de Janeiro.
- SANTOS, F. (1998) *Neither the "visible hand" nor the "invisible hand": inter-firm cooperation and the organisation of industry*. Lisbon, European Association for Evolutionary Political Economy. Conference Proceeding.
- SCHMITZ, H. (2000) "Local upgrading in global chains". Seminário *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*. IE-BNDES, Nota Técnica 5, Rio de Janeiro.
- STORPER, M. (1995) "The resurgence of regional economies, ten years later: the region as a nexus of untraded interdependencies." *European Urban and Regional Studies*, n. 2 (3), p. 191-221.